オービスフェア　酸素計
検出器　保守マニュアル

㈱ハック・ウルトラ
〒105－0014　東京都港区芝２丁目２－１４　一星芝ビル４F
オーシャン･ターフビル３Ｆ
TEL 03-5232-1621　FAX 03-5232-0555

この保守マニュアルは、当社の酸素検出器を高い精度で長期間ご使用頂くためのものです。良くお読み頂き、十分ご理解の上ご利用下さい。
洗浄を行われる際は、この保守マニュアルを常時用意し、項目に沿って実施して下さい。
御不明な点があれば、ご自身で判断せず、直ちに当社へお問い合わせ下さい。
担当窓口は、表紙記載の事務所へお願い致します。

注意：　1）洗浄時に使用する薬品の取り扱いは、薬品の取扱有資格者もしくは同等の知識のある方の指示に従って下さい。取り扱いには十分ご注意下さい。

2）検出器の洗浄を塩酸などの酸類及び超音波洗浄など、この保守マニュアル以外の方法で行わないようにして下さい。
検出器ヘッドを破損してしまう事があります。

目次　　ページ

1. 名称説明 …… 3.

・保守用具

・保守備品

・本体

・検出器

・検出器ヘッドの構造

2. 検出器各極の手入れ方法 …… 7.

3. モデル３２３０１クリーニングユニットの使用方法 …… １８.

4. 空気較正手順 …… １９.

5. 無酸素水によるゼロ確認テスト …… ２２.

6. 注意事項 …… ２３.

7. 付録 …… ２４.

Ａ. 検出器とネジ込み式プロテクションキャップ

Ｂ. 隔膜特性

Ｃ. マスク特性

D. 膜固定リングの種類

１．名 称 説 明

保 守 用 具（リチャージキット）

名　　称	数　量	図 番	モデル番号
電解液	５０ｍｌ	図 １	２９５９
膜	２５枚	図 ２	後述７種類
シリコングリス	１個	図 ３	２９９９
膜固定リング	１式	図 ４	後述３種類
膜張替用ツール	１個	図 ５	２８１１３
膜支持台用ツール	１個	図 ６	２８１１４
ピンセット	１式	図 ７	４００８９
磨き粉	１式	図 ８	２９３３
磨き布	１式	図 ８	２９３４
注射器(電解液充填用)	１本	図 ９	４００４９
注射針	２本	図 ９	４００５０
ﾌﾟﾛﾃｸｼｮﾝｷｬｯﾌﾟ専用ﾚﾝﾁ	１個	図 １０	２８５０４
固定リング用ツール	１個	図 １１	２８１１６

図１

図２

図３

図４

図５

図７

図６

図８

図９

図１０

図１１

上記以外に用意して頂く物品

１）アンモニア溶液（２０～３０％濃度）　１０～２０cc

２）濃硝酸（６０％濃度前後）　５～１０cc

３）ビーカー（濃硝酸用）　５０cc 前後　１ヶ

保 守 備 品 （保守用具以外に必要な物品及び保守を更に簡単にする物品）

名　　称	数　量	図　番	モデル番号
磨き布　　大	1式	図 １２	Ｊ３３０１
アクリル板（磨き布用）	1式	図 １２	Ｊ３３０２
検出器スタンド	1式	図 １３	Ｊ３２０２
ｸﾘｰﾆﾝｸﾞ ﾕﾆｯﾄ	1式	図 １４	３２３０１.Ａ
アルミナ液（磨き粉）	1式	図 １５	Ｊ３５０１

図１２

図１３

図１４

図１５

本　　体（model　３６００）

パネル取り付け型

携帯型

壁取り付け型

Model３６６０

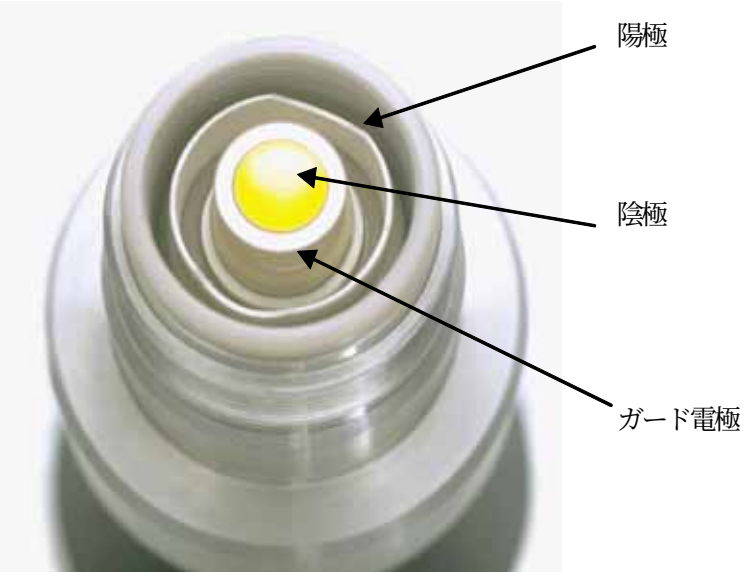
本体（model　３６００以外）

Model３６５０

モデル 410/510 シリーズ

検　出　器

検出器ヘッドの構造



２．検出器各極の手入れ方法

１．装着してあるねじ込み式プロテクションキャップを専用レンチで取り外します。
膜固定リングは専用ツールを用いて検出器から取り外し、古い膜及びマスクを捨てます。
（専用ツールがない時はピンセット等でリングを均等に押上げて取り外します。）
注：各極、膜の支持台等は手で触れない様にご注意下さい。

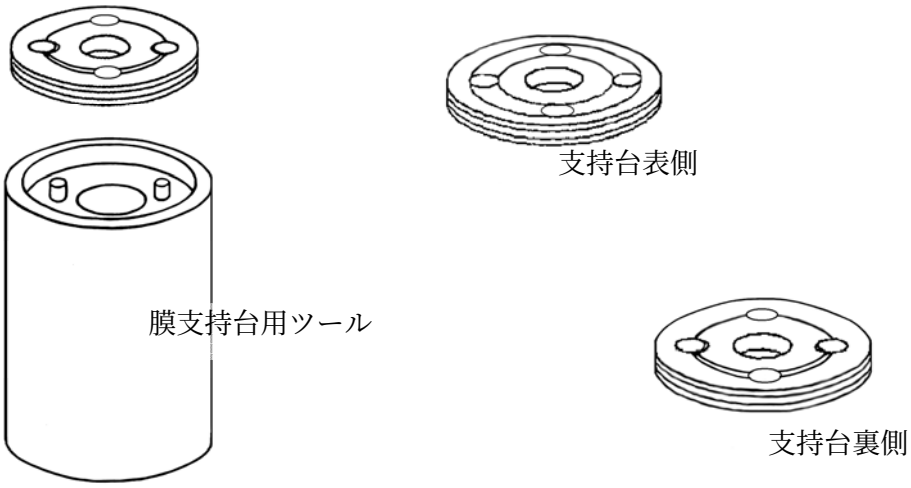
２．内部に満たされている電解液を捨て、膜の支持台を膜支持台用ツールで検出器より取り外します。
（ツールにある２本のピンを支持台の穴に入れ、左回りに回します。）
注：膜の支持台を手で持ったりしない様にご注意下さい。
膜の支持台は、検出器毎に作成している為、他との互換性はありませんのでご注意下さい。

３．電解液層中の古い電解液を捨て、純水または水道水で洗い流します。この時、膜の支持台も一緒に洗います。
（洗い流す方法としては、純水または水道水でのジェット水流がより効果的です。）
注：タンク水は有機物等を含んでいる可能性があるので使用を避けてください。

４．取り外した膜の支持台を濃硝酸（６０%前後）に浸し、洗浄します。
（特に汚れていない状態であれば、この洗浄は省いても結構です。）

５．約１分後にビーカーからピンセット等で支持台を取り出し、水洗浄します。

６．膜の支持台の凸段差のある方が上側になる様に膜支持台ツールに乗せ、２本の金属のツメを支持台の穴に通してセットします。
注：膜の支持台は膜側（表側）にも凹溝があります。この凹溝は膜の支持台にある２つの穴と同じ幅で、且つその穴を通って掘られています。一見、裏表は間違え易いので、ご注意下さい。



７．水洗いした後、検出器を強く振って、検出器内の水を振り切ります。

８．アンモニア水（20～30%）を、陽極が完全に隠れるまで電解液層内に注入します。
１０分毎に新しいアンモニア水と交換します。交換を数回繰り返し、陽極が白くなっている事を確認します。
注：アンモニア水がガード電極と陰極に触れても、問題はありません。

９．陽極が一様に白くなったら、純水か水道水でアンモニアの臭いが無くなるまで完全に洗い流します。
注：アンモニアが電極内に残留すると、精度に影響しますので、水洗いは念入りに行って下さい。（流水で約５分間）

１０．検出器を強く振って、検出器内の水を振り切ります。

１１．膜の支持台の凸段差のある方が検出器の内部になる様に、膜支持台用ツールに乗せ、検出器へ取り付けます。最初は少し反時計方向に回し、電解液層のネジ溝と膜の支持台のネジ溝を合わせて、時計方向に締め回します。この時膜支持台用ツールを指２本で持ち回せば、締め過ぎる事はないでしょう。
注：取り付け後、陰極／ガード電極面と膜の支持台面とに段差がない事を確認します。

１２．シャーレに張り付けてある磨き布を良く水洗いし、磨き布の上に磨き粉を少々乗せ、スラリー状になるまで水で薄めます。
注：陰極が直に触れる布の部分に、指等が触れない様に気を付けて下さい。

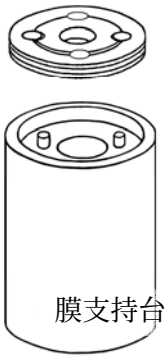
１３．検出器に膜の支持台が装着されているのを確認し、陰極表面を下側にして磨き布の上で円を描く様に磨きます。時々持ち方、円を描く回転方向を変え、陰極が均等に磨ける様にします。時々水洗いをして電極表面に油、異物が付着していないか目視点検します。
注：強く押し付けない様に軽く持ち、検出器の磨きを行って下さい。過度な負荷は故障の原因となります。

１４．膜の支持台を取り外して、電解液層から磨き粉が完全に洗い流されるまで、検出器を良く水洗いします。膜の支持台も良く洗います。（流水で約５分間）
注：陰極とガード電極の溝の隙間に磨き粉が入り込んでいないか注意します。
この洗浄には図の様なジェット水流が非常に効果的です。

１５．検出器を強く振って、検出器中の水を振り切ります。

＊＊．図１４(Ｐ４)のクリーニングユニットをお持ちであれば、ここで使用します。
使用方法につきましては、Ｐ１８をご参照下さい。

１６．膜の支持台の凸段差のある方が検出器の内部になる様に、膜支持台用ツールに乗せて検出器へ取り付けます。最初は少し反時計方向に回し、電解液層のネジ溝と膜の支持台のネジ溝を合わせて、時計方向に締め回します。この時膜支持台用ツールを指２本で持ち回せば、締め過ぎる事はないでしょう。
注：取り付け後、陰極／ガード電極面と膜の支持台面とに段差がない事を確認します。



膜支持台用ツール

１７．検出器ヘッドの外側のゴムリングが損傷していないかを確認します。基本的には膜交換毎にゴムリングを交換するのが良いでしょう。
注：ゴムリングの部品番号は、モデル２９０３９.Xです。

１８．陰極とガード電極に触れないように、指で膜固定リングを検出器ヘッドに取り付けて見ます。この時、指では膜固定リングが取り付けられない堅さである事を確認します。緩いと思われる時は新しい膜固定リングと取り替えます。
注：膜固定リングの種類、膜の厚さ等に関連するデータは付録として後述致しましたのでご参照下さい。

１９．膜固定リングを膜張替用ツールのプランジャー部のゴム周囲にセットし、膜固定リングが落下しない事を確認しておきます。

膜張替え用ツール

２０．電解液の瓶の蓋を取り、先端部を横に押しながら取り、瓶の広くなった口より注射器で電解液モデル２９５９を２～３ml 取り出します。
注：注射器を使用せずに、直接電解液の瓶から充填する場合、この項は必要ありません。

２１．電解液を検出器へ補充します。膜の支持台の２つの穴が水膜で塞がれていない事を確認します。検出器を少し傾かせて膜の支持台の２つの穴のうち１番低く位置している穴から検出器ヘッド内に気泡が残らないように、空気と電解液の境界線がゆっくり昇ってくるのを見ながら、陰極の表面に盛り上がるまで電解液を注入していきます。

２２．膜張替用ツール下部のガイドシリンダーの細い部分が下方になるように、検出器に被せます。膜を１枚ピンセットで取り出し、ガイドシリンダー内へ導きます。膜の端を検出器面に盛り上がった電解液の端に接触させ、空気を追いやるようにして膜を検出器面に静かに乗せます。
注：マスクをご使用の際は、検出器面に乗せた膜の上に重ねて乗せて下さい。

２３．検出器を固定し、膜張替用ツールのプランジャー部（膜固定リングをセットしたもの）を検出器に被せてあるガイドシリンダー内にゆっくり入れます。回転しないように注意しながら、プランジャーを最後までゆっくり押し込みます。

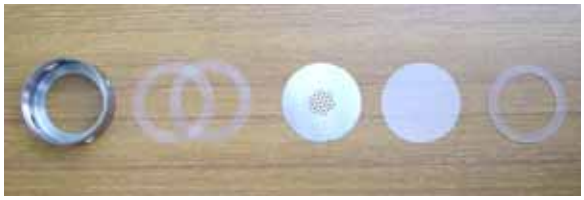
２４．ガイドシリンダーを検出器より取り外します。張った膜にシワと緩みが無く、検出器内に大きな気泡が無く、膜固定リングがしっかり固定されていて、且つ膜の端が大きく偏ってはみ出していないかを確認します。
注：あまりに大きな気泡は、ノイズ等を引き起こす可能性も考えられますが、
一般的に、気泡は気にする必要はありません。

２５．膜張り時にこぼれた電解液を、水洗いします。膜張替用、膜支持台用各ツールを洗浄しておきます。また特に磨き布は磨き粉が残らないよう念入りに水洗いしておきます。

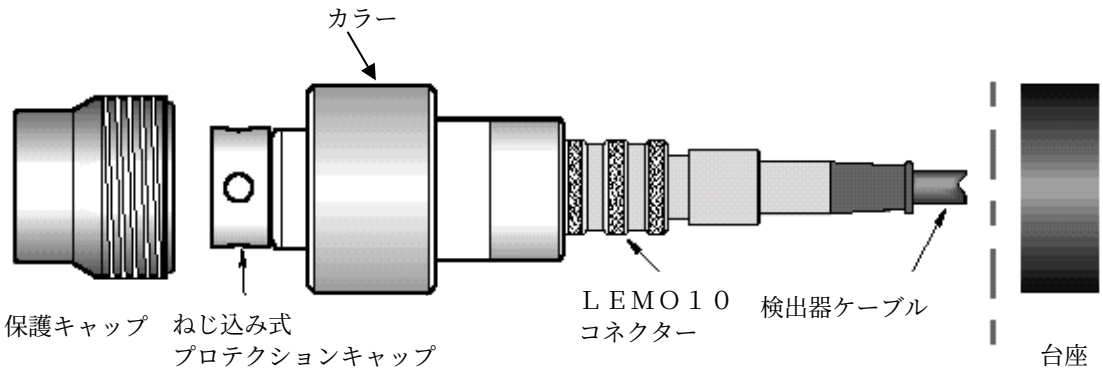
２６．保守が済んだ検出器にねじ込み式プロテクションキャップを被せ締め込みます。
プロテクションキャップ内には、薄く透明なワッシャー２枚と厚めの乳白色の
ワッシャー１枚があります。各々のワッシャーが変形していない事を確認します。
薄い透明なワッシャーにシリコングリスを少量塗り、プロテクションキャップへ
入れた後、乳白色のワッシャーを入れ、検出器へ装着します。
手で締め込んだ後、専用ツールを使用して膜がよじれずにプロテクションキャップ
のみが回転して行くのを確認しながら、締め増しを行います。
（インラインで使用される場合は、プロテクションキャップ内にグリル及び
ガーゼを付加します。透明なワッシャーと乳白色のワッシャーの間に入れて
検出器に装着します。）

オフライン・オンライン測定の場合

インライン測定の場合



２７．直ちに使用する場合は、後述の較正手順に従って較正して下さい。暫く使用する予定が無い場合には、保守が済んだ検出器に検出器保護キャップを被せ締めた状態で、保管します。膜保護の為、検出器保護キャップには水道水を満たし、満たした水道水を溢れさせながら検出器に被せ、検出器カラーで締めます。
注：輸送等の場合、検出器保護キャップが検出器ヘッドを衝撃から守ります。
検出器ヘッドは傷がつくと、傷の大小に関わらず故障する事があります。
検出器保護キャップをご活用下さい。



３．モデル３２３０１クリーニングユニットの使用方法

１．電極の研磨、水洗いまで終了している検出器の表面に付着している水滴を拭き取ります。
注：この時の検出器は支持台、膜、膜固定リング等は外れている状態です。

２．検出器の下方についている台座を取り外します。この時、台座及び検出器側コネクターに付着している水滴を拭き取ります。

３．検出器側コネクターにクリーニングユニットから出ているケーブルを接続します。

４．再生セルを検出器ヘッド部にしっかり止まるまで押し込みます。

５．検出器をセンサースタンドやクランプに再生セルが上になる様に取り付けます。

６．再生セルから出ている赤ケーブルのプラグをユニット本体の“ COUNTER ELECTRODE ”に差し込んで下さい。

７．再生セルへ標準電解液モデル２９５９を再生セルの半分位まで注ぎ込みます。
この時、電解液面が検出器電極面を超えている事を確認して下さい。

８．切り替えスイッチを“ cathode ”に合わせ、“ TIMER ”スイッチを押します。スイッチの上部の赤いランプが点灯し、再生セル内の溶液に気泡が発生します。（約７０秒間）
この作業は、電極の洗浄及び活性度を向上させますので、何度か繰り返して下さい。

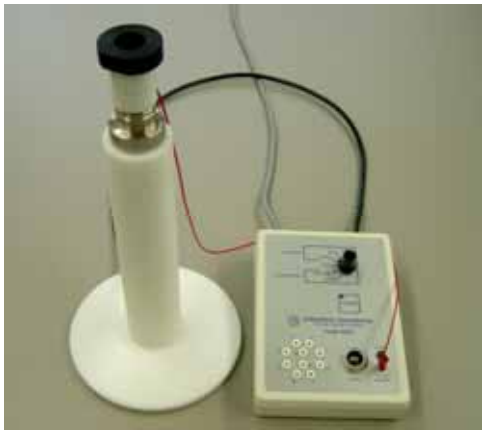
９．切り替えスイッチを“ cathode ”→“ guard ”→“ anode ”の順に切り替え、各電極で同様の洗浄を行います。

※回数の目安として、“ cathode ”“ guard ”は各３回以上、“ anode ”は５回以上をお勧めしています。（未使用で長時間放置されていた検出器や汚れすぎていた検出器は発泡する迄に時間を要する場合があります。その際は、回数を多くして下さい。）

１０．電極の洗浄が終了したら、赤ケーブルのプラグをユニットから外し、再生セル内の電解液を捨てます。その後、検出器ケーブルを外し、台座を検出器に取り付けます。（この際、台座にゴムオーリングが付いている事を確認して下さい。）

１１．再生セルを検出器から外し、再生セル及び検出器電極を水洗いします。

以上でクリーニングユニットによる洗浄は終了です。
２.検出器各極の手入れ方法 項目１６から作業を続けて下さい。



４．酸素計の空気較正手順（MOCA の場合）

１．検出器の膜面、温度測定部に付着している水滴、水分をティッシュで軽く拭き取ります。又、プロテクションキャップの各部品も乾燥状態にしておきます。

２．検出器を本体へ接続し、検出器を空気中に放置します。本体の電源を入れ温度・酸素濃度が安定、表示するのを待ちます。待ち時間は、夏季、冬季、検出器の水洗浄時の水温、空気較正場所の気温等状況、環境によって変わってきます。一般的には４０分から１時間を待ち時間の目安として下さい。

注：検出器がエアコンの風や陽が当たっている等の状況に置かれますと、温度が安定しない為、正確な較正が出来ませんので、ご注意下さい。

３．検出器保護キャップ内に一滴から二滴の水道水をいれます。

注：後で保護キャップを検出器へ被せます。ここで水を入れすぎると膜面に水滴がついてしまいます。

４．検出器ヘッドに検出器保護キャップを被せます。

注：保護キャップを検出器ヘッドに被せるだけで、検出器カラーで閉めこまないで下さい。通気できる状態にします。

５．再度、本体の表示が安定するのを確認した後、本体内プログラムに沿って空気較正を実施します。

・空気較正プログラム手順

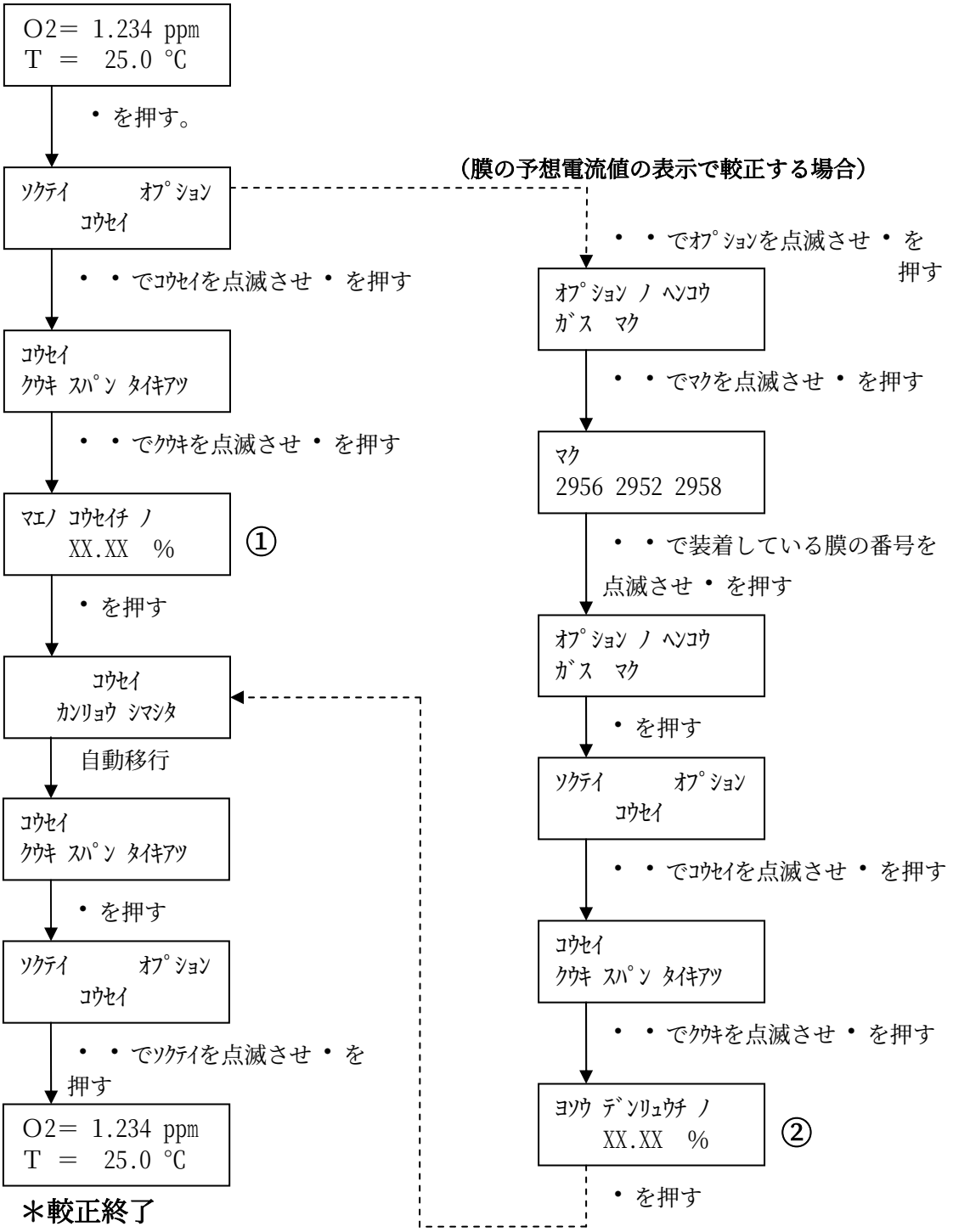
《モデル３６００の場合》

本体のキー操作を行います。以下のチャートに沿って操作して下さい。

モデル３６００は較正する際の%表示を“前回の較正値に対する%”と“膜に対する予想電流値の%”を選択可能です。予想電流値を表示させる場合は点線に沿って操作して下さい。

①“前回の較正値に対する%”・・・・前回較正した較正値を１００%とする

②“膜に対する予想電流値の%”・・・理論値を１００%とする。



※“ｺｳｾｲ ﾌﾉｳ ﾃﾞｽ”が出た場合には、再度保守を行うか、較正手順の再確認を行って下さい。

《モデル３６６０の場合》

本体前面のキーにより較正作業を行います。

以下の手順に沿って較正を行って下さい。

１.“ CAL ”キーを押します。

２.“ －－－ ”が表示されます。３秒以内に再度“ CAL ”キーを押します。

３. ２桁～３桁の理論値に対する検出器信号の%数値が表示されます。

４. 表示値の安定を確認したら、再度“ CAL ”キーを押します。
表示値が２５～１７５%の間にあると、表示は“ CAL ”となり、次の項目へ
移行します。

５. 測定値と“ HLD ”が交互に表示されます。“ MEAS ”キーを押して下さい。

６. 較正終了。
※項目３.の%数値により、表示方法が以下の様に変化します。
①６０～１４０%・・・%数値のみを表示。(良好な状態。)
②２５～６０及び１４０～１７５%・・・%数値と“ Ｅｒ0 ”を交互に表示。
(較正は可能ですが、検出器の感度が鈍い状態)
③上記以外・・・%数値と“ Ｅｒ1 ”を交互に表示。(較正不能状態)
上記②、③に該当する場合は、較正手順の再確認もしくは再度保守を行って下さい。

《モデル３６５０の場合》

本体前面のキーにより較正作業を行います。

以下の手順に沿って較正を行って下さい。

１. 本体上部の大気圧計用の“ Push ”キーを５秒間押します。
(この操作により平衡となり本体内大気圧検出器が大気圧を測定します。)

２.“ CAL ”キーを押します。

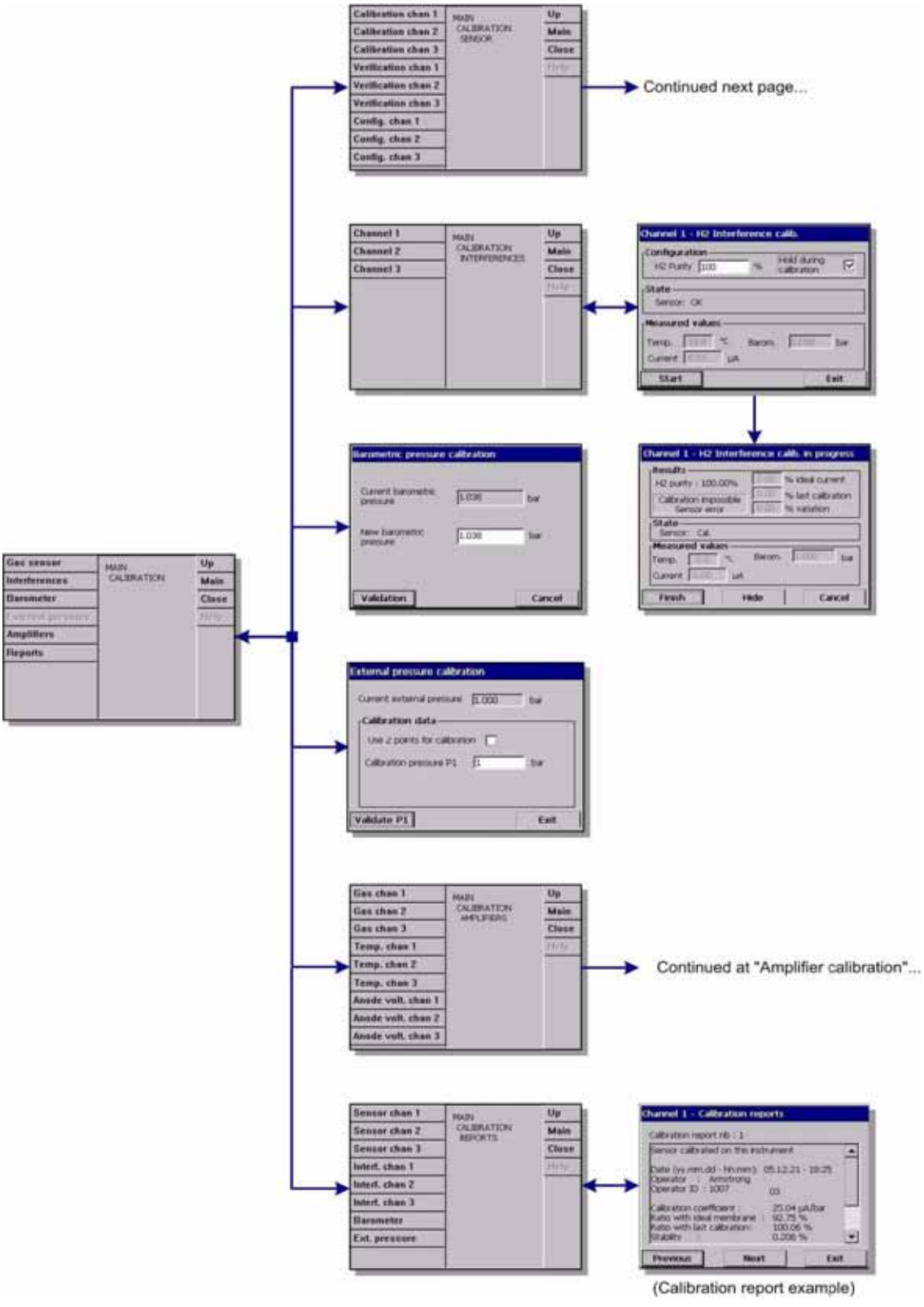
３.“ －－－ ”が表示されます。３秒以内に再度“ CAL ”キーを押します。

４. ２桁～３桁の理論値に対する検出器信号の%数値が表示されます。

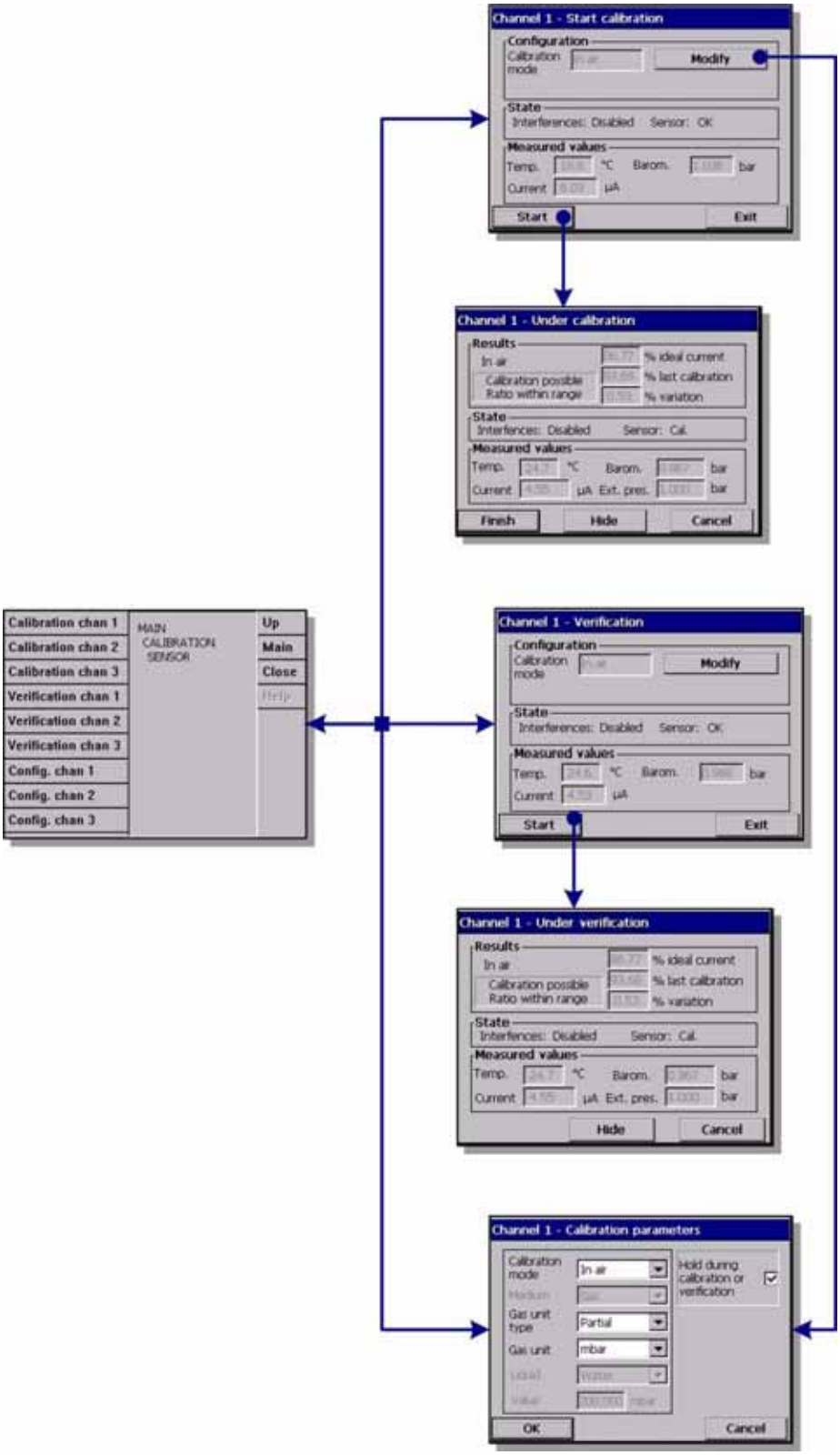
５. 表示値の安定を確認したら、再度“ CAL ”キーを押します。
表示値が２５～１７５%の間にあると、表示は“ CAL ”となり、次の項目へ
移行します。この範囲以外は表示が“ Ｅｒｒ ”となり較正不能を表します。
較正不能となった場合には、較正手順の再確認もしくは再度保守を行って下さい。

＊空気較正手順の詳細やご不明な点、又、列記した以外のモデルに付きましては酸素計に
添付されている取扱説明書をご参照下さい。

《モデル 511 の場合》



(Calibration report example)


Channel 1 - Start calibration
Configuration
Calibration mode
Modify
State
Interferences: Disabled
Sensor: OK
Measured values
Temp.
°C
Barom.
bar
Current
µA
Start
Exit
Channel 1 - Under calibration
Results
In air
% ideal current
Calibration possible
% last calibration
Ratio within range
% variation
State
Interferences: Disabled
Sensor: Cal.
Measured values
Temp.
°C
Barom.
bar
Current
µA
Ext. pres.
bar
Finish
Hide
Cancel
Calibration chan 1
Calibration chan 2
Calibration chan 3
Verification chan 1
Verification chan 2
Verification chan 3
Config. chan 1
Config. chan 2
Config. chan 3
MAIN
CALIBRATION
SENSOR
Up
Main
Close
Help
Channel 1 - Verification
Configuration
Calibration mode
Modify
State
Interferences: Disabled
Sensor: OK
Measured values
Temp.
°C
Barom.
bar
Current
µA
Start
Exit
Channel 1 - Under verification
Results
In air
% ideal current
Calibration possible
% last calibration
Ratio within range
% variation
State
Interferences: Disabled
Sensor: Cal.
Measured values
Temp.
°C
Barom.
bar
Current
µA
Ext. pres.
bar
Hide
Cancel
Channel 1 - Calibration parameters
Calibration mode
In air
Hold during calibration or verification
Gas unit type
Partial
Gas unit
mbar
OK
Cancel

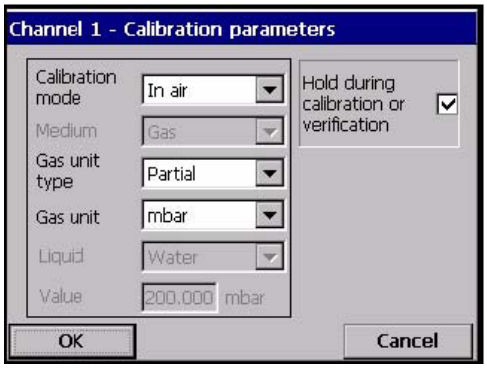
スタート

較正を開始する前に、必ず修正ボタンを押して較正パラメーターを設定して下さい。最後の較正パラメーターは記憶されているので、正しいパラメーターがすでに設定されている場合はこの手順は無視して下さい。

Note:

較正が始まると、較正事象が設定され、チャンネルのアナログ出力とリレーは、不要のアラームやプロセス上の問題を避ける為に値が保持され、校正が終了すると復帰します。

Modify Calibration Parameters 較正パラメーターの修正



較正モード: 測定ガスにより2タイプ利用可能

-数値直接入力

-空気校正(default)既定値

媒体:*液体またはガス(*直接補正のみ*)を選んで下さい*

フェーズ: 分圧、割合または溶存(溶存は、液体のみの較正用です。)

濃度単位:利用可能な単位のリストは上で選ばれたフェーズのタイプによります。

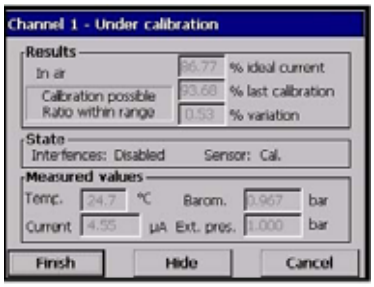
液体:上記の媒体で液体を選んだ時、必要に応じて、選ぶことができます。

直接値を使う場合は、較正の媒体の値に応じて、ガス濃度を入力して下さい。

較正中の保持断:初期設定では、周辺機器への誤信号を避けるために、校正作業中は信号をホールドします。

干渉ガスの補正: これを選択すると、干渉ガスの影響を考慮にいれて校正を行います。(下を参照) 初期設定では、測定中と同じ干渉ガスが選択されております。OKを押すと校正が始まります。

校正結果



較正画面には、最新測定データが表示されます。

“ 平均電流値%” は、選択した膜における平均電流値に対する実際の電流の割合です。もしもこの割合が許容範囲内でない場合は、エラーメッセージが表示され、較正は受け付けられません。(49ページの“ 校正の失敗” 項を参照)測定値が境界に近づくと、警告メッセージは表示されますが、校正は可能です。

メッセージは最初、結果のボックスの中に表示されます。

エラーメッセージあるいは警告メッセージのダイアログボックスは、終了ボタンが押された時に表示されます。

“ 前回較正%” 値は、前回のセンサー較正に対する現在の測定値の比を表します。“ 変動%” 値は、直近の 3 つの測定の変動割合を示し、測定の安定度を表します。正確な較正には、出来る限り低い変動が必要です。

表示部は、実際の較正パラメーターと実際に読み込まれた温度、気圧と電流を表示します。較正が失敗した場合は、膜の交換を検討して下さい。詳細はセンサーメンテナンス取扱書をご覧下さい。

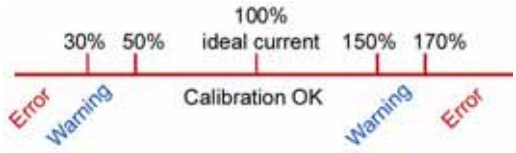
Verification 検証

較正処理と似ていますが、実際は較正値を検証するものです。検証作業中の測定値は保存されず、メモリーされている実際の較正値にも影響はありません。

較正エラー

較正は、以下のような状況では、実行・完了できません。

- 平均電流の割合が170%より大きいまたは、３0%より小さい場合。
- センサーで測定ができない時（熱の遮断、ｾﾝｻｰが外れているなど）
- 警告が表示されているが較正は有効な範囲である場合で、理想電流の割合が150%よりも



大きいか、50%よりも小さい場合。

O_2 Sensor Calibration　酸素ｾﾝｻｰの較正

酸素センサーはメンテナンスが実施された後は必ず実施下さい。新しい膜を付けた際は、再較正まで最低30分は待って下さい。センサーは以下のどちらかに接触しています。

•常圧空気（空気中）

•濃度が分かっている酸素（直接値）The gas can be dissolved or not. 溶存ガスあるいは不溶ガス

５．無酸素水によるゼロ確認テスト

１．ビーカーを用意し、その中に亜硫酸ナトリウム（無水）と水を入れます。
ビーカーの底に膜保護用のガーゼ等を敷き、静かに検出器を入れます。
注：亜硫酸ナトリウムは、過飽和（底に解けない粉末が少量残っている状態）にして下さい。

２．空気較正作業後の酸素濃度値からの降下時間の目安は以下の様になります。標準的な検出器は下記の結果が得られるはずです。

隔膜	モデル２９５６Ａ	・・・・・	約１時間後　で　１ｐｐｂ
隔膜	モデル２９５２Ａ	・・・・・	約２時間後　で　５ｐｐｂ
隔膜	モデル２９５５２Ａ	・・・・・	約２時間後　で　５ｐｐｂ

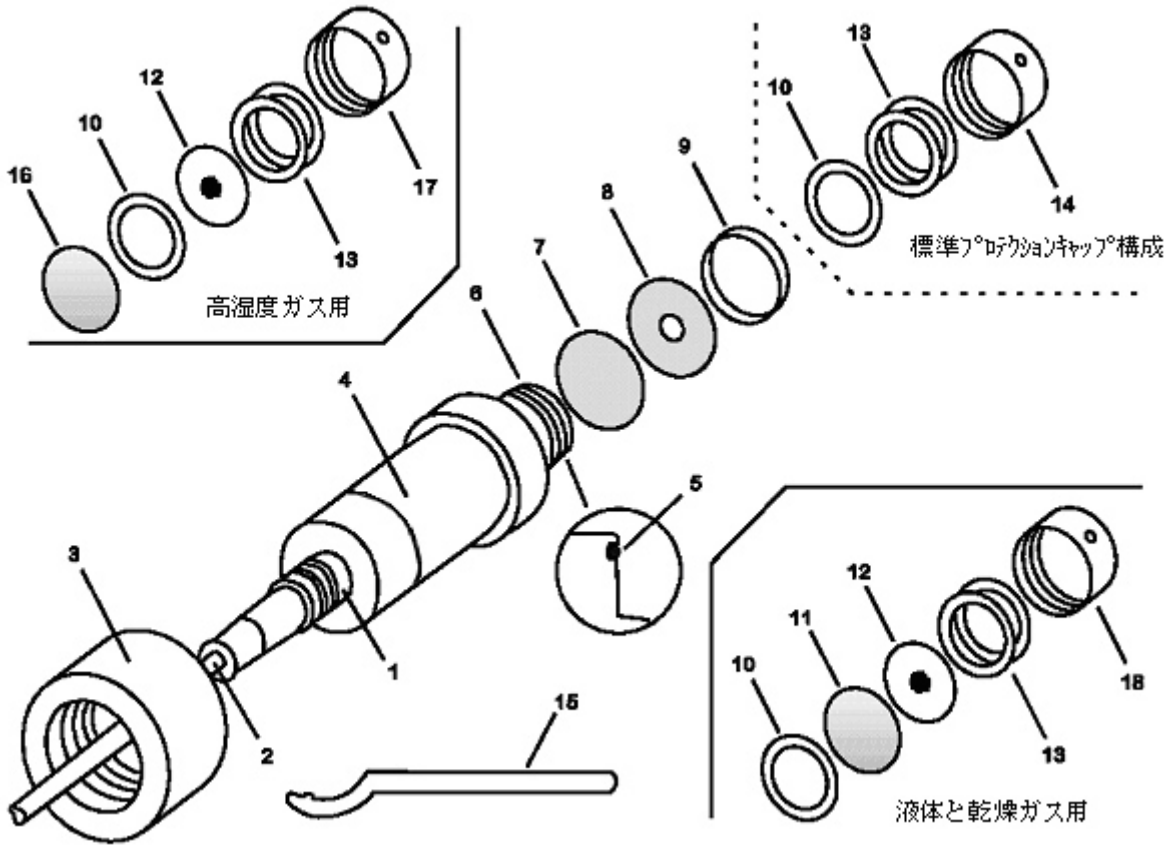
３．この確認テスト後は、付着した亜硫酸ナトリウムを水道水で洗い落とします。
洗浄が済んだ検出器は、検出器保護キャップを被せ、カラーを締め込んだ状態で保管します。
膜保護の為、検出器保護キャップには水道水を満たし、満たした水道水を溢れさせながら、検出器カラーを締め込みます。

6．注 意 事 項

1．　電解液、硝酸、アンモニア水の取扱は、薬品の取扱有資格者、もしくは同等の知識のある方の指示に従ってください。薬品の取扱には十分ご注意ください。
2．　検出器の洗浄を塩酸、硝酸などの酸類及び超音波洗浄など、この保守マニュアルで記述以外の方法で行った場合、検出器ヘッドを壊してしまう事があります。
3．　検出器ヘッド内に油類が混入している様子の場合、電解液層内にアンモニア水で陽極を洗浄する要領で“中性洗剤”を使う事が出来ます。但し、使用後は十分に水道水で洗浄を行ってください。
4．　膜の支持台には互換性がありません。その検出器ヘッド専用の膜の支持台を紛失したり、他の検出器の膜支持台と取り違えた場合、検出器ヘッドを交換する等の修理が必要となります。検出器の洗浄は、複数本行う場合でも１本ずつ行ってくださるようお願いします。
5．　洗浄した検出器を１ヶ月以上使用する予定の無い場合には、お手数ですが、電解液の代わりに蒸留水を充填し、隔膜を張って保管してください。洗浄した検出器でも電解液を充填したまま１ヶ月以上使用しない場合、使用する前に検出器の再洗浄が必要となります。
6．　較正は前述の空気較正手順に沿って行ってください。このときねじ込み式のプロテクションキャップに濡れたグリルと膜保護クロスが装着されている場合、空気較正される値が大きくずれてしまいます。装着するねじ込み式プロテクションキャップのグリルと膜保護クロスを完全に乾燥させてから装着ください。
7．　当社の別売り品である電気クリーニングユニットをご使用頂くと、非常に効果があります。しかしながら、記述の作業中にある反応極の磨きを省くと空気較正などが出来ない場合があります。ご注意下さい。
8．　検出器の保守、機器の取扱、測定に関する疑問等がございましたら、当社までご遠慮なくご質問をお寄せください。

７．付 録

Ａ．検出器とネジ込み式プロテクションキャップ



位　置	モデル番号	名　称
図　１	３２５０３	検出器ＬＥＭＯ１０コネクター
図　２	３２５０５．ＭＭ	検出器ケーブル　．ＭＭはケーブル長の表示
図　３	２８１０４	検出器カラー
図　４		検出器ハンドル
図　５	２９０３９．０	ゴムオーリング
図　６		検出器ヘッド
図　７	後述７種類	隔膜　（用途により種類を変える。）
図　８	後述２種類	マスク
図　９	後述３種類	膜固定リング
図１０	２８００３	シリコーン ワッシャー
図１１	２９０４９	ダクロン メッシュ
図１２	２９０６０	０．２mm グリル
図１３	２８００２	テフゼル ワッシャー
図１４	２９１０４	プロテクションキャップ（標準）
図１５	２８５０４	プロテクションキャップ用レンチ
図１６	２９０３１Ａ	水分分離フィルター
図１７	２９１０７	プロテクションキャップ（高湿度ガス用）
図１８	２９１０６	プロテクションキャップ（液体と乾燥ガス用）

B．隔膜特性

膜の種類	材質／厚さ	溶存酸素 上／下限値	酸素分圧 上／下限値
２９５２Ａ	TEFZ／25μ	８０ppm／２ppb	２００kPa／５Pa
２９５６Ａ	PFA／25μ	２０ppm／０.１ppb	５０kPa／0.２５Pa
２９５８Ａ	TEFZ／12.5μ	４０ppm／１ppb	１００kPa／２Pa
２９５５２Ａ	PTFE／50μ	８０ppm／２ppb	２００kPa／５Pa
２９３５Ａ	HALA／25μ	４００ppm／１０ppb	１０００kPa／２０Pa
２９９５Ａ	TEDL／12.5μ	２０００ppm／５０ppb	５０００kPa／１００Pa
２９５２１Ａ	TEFZ／125μ	４００ppm／１０ppb	１０００kPa／２０Pa

C．マスク特性

マスクの種類	材質／厚さ	用　途
２９０２６Ａ	TEDLAR／12.5μ	主に溶存測定で使用する。
２９０２７Ａ	SARAN ／12.5μ	主に乾燥ガス測定で使用する。

D．膜固定リングの種類

リングの種類	用　途
２９２２８	膜厚が 12.5／25μの膜固定用ＳＵＳリング
２９２２９	膜厚が 50μの膜固定用ＳＵＳリング
２９２３１	膜厚が 125μの膜固定用ＳＵＳリング

注：隔膜とマスクを利用する場合は、それぞれの厚さを加算し、その厚みに対応する膜固定リングを選択して下さい。但し、隔膜の２９５５２Ａ、２９５２１Ａにはマスクを利用出来ません。